

**ИССЛЕДОВАНИЕ АБРАЗИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА ОВЧИН
НА ПОВЕРХНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ПОДОДЕЖНОГО СЛОЯ**

**STUDY OF THE ABRASIVE EFFECT OF INDUMENTUMS
OF THE SHEEPSKIN ON THE SURFACE
OF THE UNDERLYING CLOTHING MATERIALS**

Е.Н.БОРИСОВА, Ж.Ю.КОЙТОВА
YE.N.BORISOVA., ZH.YU.KOYTOVA

(Костромской государственной технологической университет)
(Kostroma State Technological University)
E-mail: borissoffa@mail.ru

В статье предложен метод оценки абразивного воздействия волосяного покрова овчинного полуфабриката на поверхность материалов нижележащих слоев одежды. В качестве критерия оценки использован коэффициент абразивной способности, установлена зависимость этого коэффициента от высоты и жесткости волосяного покрова овчинного полуфабриката. В зависимости от жесткости волосяного покрова овчинный полуфабрикат разделен на 3 группы.

A method for the evaluation of the abrasive effect of sheepskin pelage to the surface of the underlying materials of clothing is offered. Abrasive capacity factor is used as a criterion, the dependence of the coefficient on the height and stiffness of sheepskin hair. Sheepskindivided into 3 groups, depending on the stiffness of hair.

Ключевые слова: овчинный полуфабрикат, волосяной покров, методика оценки, изменение поверхности материала, высота волосяного покрова, коэффициент абразивной способности, жесткость, технология обработки.

Keywords: sheepskin, pelage, change in the surface of the material, the height of hair, the coefficient of abrasive capacity, stiffness, rigidity group, processing technology.

Для оценки абразивного воздействия волосяного покрова (ВП) на изменение поверхности материалов для одежды предлагается метод, который включает в себя имитацию трения волосяного покрова о поверхность материала и оценку изменения поверхности материала после контакта. Для имитации трения используется прибор типа ПОМ-5 МТ 198 [1], который позволяет проводить исследования свойств меха неразрушающим способом в отличие от пиллингметра [2]. Проба испытуемого материала заправляется в верхний подвижный держатель, а меховой полуфабрикат укла-

дывается на подушку волосяным покровом вверх. Оценка изменения поверхности осуществляется путем измерения материала толщины без давления до и после контакта с волосяным покровом. Толщина измеряется по фотоизображению среза пробы до и после испытания, обработанному в графическом программном продукте.

Для оценки изменения внешнего вида поверхности материалов предложено использовать коэффициент абразивной способности (1), который рассчитывается, как отношение изменения толщины материала после воздействия абразива (волосяного

покрова) к первоначальной толщине материала.

$$K_{ac} = \frac{h_1 - h_0}{h_0} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где K_{ac} – коэффициент абразивной способности, %; h_0 – толщина материала без деформации до воздействия ВП, мм; h_1 – толщина материала без деформации после воздействия ВП, мм.

Исследования, проведенные на костюмных и платьевых тканях, трикотажных полотнах разного волокнистого состава, показали, что предложенный метод может быть использован для оценки абразивного воздействия волосяного покрова овчинного полуфабриката на изменение поверхности материалов для одежды (рис. 1 – коэффициент абразивной способности овчинных полуфабрикатов с разной высотой ВП).

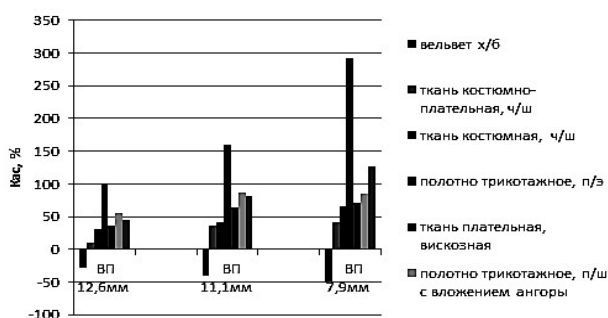


Рис. 1

Установлено, что наибольшее воздействие мех оказывает на материалы из пряжи, причем для большинства материалов происходит увеличение толщины, а для ворсовых материалов (вельвет) ее уменьшение. По величине предложенного коэффициента можно судить о влиянии волосяного покрова на изменения поверхности материалов:

- при $K_{ac}=0$ – поверхность материалов не изменяется;
- при $K_{ac}>0$ – на поверхности появляется ворсистость, увеличивается толщина;
- при $K_{ac}<0$ – поверхность материала истирается, толщина уменьшается.

Из рис. 1 видно, что большое влияние на величину изменения поверхности материалов оказывает высота стрижки волосяного покрова.

Как известно в настоящее время овчины, используемые для изготовления дубленок, как правило, подвергают стрижке на разную высоту. В работе проведены исследования по влиянию стрижки волосяного покрова на изменение поверхности контактирующих материалов.

Для исследования отобраны шубные овчины и меховые велюры, имеющие разную высоту волосяного покрова, с последующей его стрижкой.

Установлено, что стрижка волосяного покрова приводит к увеличению отрицательного воздействия на пододежный слой (рис. 2 – изменение толщины материала при действии ВП шубной овчины различной высоты стрижки: а) – до воздействия ВП, б) – после воздействия ВП высотой 12 мм; в) – после воздействия ВП высотой 9 мм).

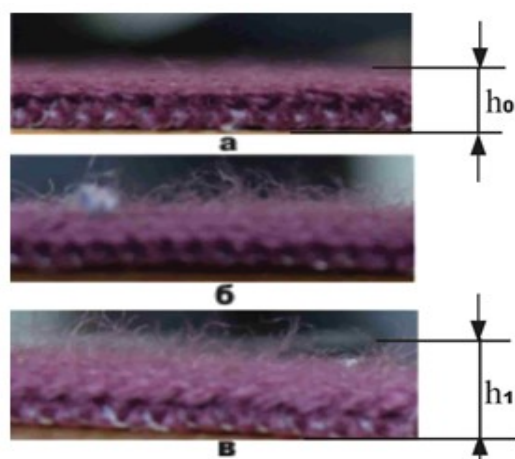


Рис. 2

Зависимость коэффициента абразивной способности меха от высоты волосяного покрова носит экспоненциальный характер:

$$K_{ac} = a \cdot e^{-bH}, \quad (2)$$

где K_{ac} – коэффициент абразивной способности, %; H – высота волосяного покрова, мм; a , b – коэффициенты, зависящие от вида овчинного полуфабриката.

При стрижке волосяного покрова до 10 мм изменение коэффициента абразивной способности составляет в среднем 10%, тогда как при высоте волосяного покрова менее 10 мм происходит резкое увеличение его влияния на изменение поверхности материала (рис. 3 – зависимость коэффициента абразивной способности меха от высоты волосяного покрова).

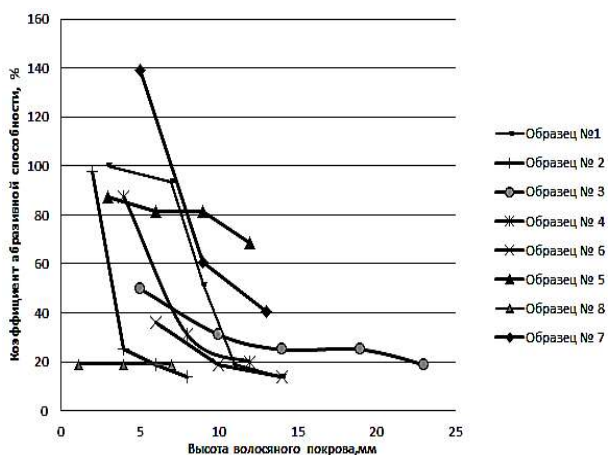


Рис. 3

Анализ полученных данных показывает, что для некоторых видов меха, независимо от высоты волосяного покрова, влияние на изменение поверхности контактирующих материалов одинаково. Установлено, что для данных видов меха стрижка не изменяет основной характеристики, оказывающей

наибольшее влияние на величину абразивной способности. Поэтому проведена оценка жесткости волосяного покрова при различной величине стрижки для всех видов меха. Найденная зависимость коэффициента абразивной способности от жесткости волосяного покрова (рис. 4) имеет высокую корреляционную связь ($r=0,92$) и носит экспоненциальный характер:

$$K_{ac} = 4,63 \cdot e^{1,19P_{ВП}}, \quad (3)$$

где K_{ac} – коэффициента абразивной способности, %; $P_{ВП}$ – жесткость волосяного покрова, сН.

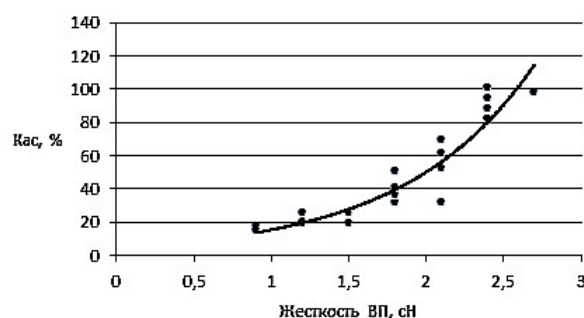


Рис. 4

Проведенные исследования и полученные зависимости позволили классифицировать овчины по степени жесткости волосяного покрова (табл.1).

Таблица 1

ЖесткостьВП,сН	Класс жесткости ВП	Группа жесткости ВП
$P \leq 1,7$	Мягкая	1
$1,7 < P < 2,2$	Средняя	2
$P \geq 2,2$	Жесткая	3

Влияние волосяного покрова на изменение поверхности материалов необходимо учитывать при проектировании изделий из овчинного полуфабриката. Для снижения негативного воздействия на пододежный слой возможно введение дополнительных деталей в виде съемной подкладки для изделий из овчин 2 и 3-й групп жесткости волосяного покрова.

ВЫВОДЫ

1. Разработана методика оценки абразивной способности овчинного полуфабриката на изменение поверхности материалов
2. Установлено, что с уменьшением высоты волосяного покрова овчин, полученного при стрижке, его влияние на изменение поверхности растет, что обусловлено увеличением жесткости волосяного покрова. В зависимости от жесткости во-

лосяного покрова овчинный полуфабрикат разделен на 3 группы

3. При проектировании изделий из овчинного полуфабриката необходимо учитывать жесткость волосяного покрова и вносить изменения в технологию обработки с целью снижения негативных воздействий на пододежный слой.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 53015–2008. Шкурки меховые и овчины выделанные крашеные. Метод определения устойчивости окраски к трению. – М.: Стандартинформ, 2009.

2. ГОСТ 14326–73. Ткани текстильные. Метод определения пиллингуемости. – М.: Изд-во стандартов, 1999.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 19.12.13.
